
Identifikasi Miskonsepsi Tanaman Rimpang pada Siswa Kelas XI di MA Sabilul Ulum Mayong

Haqimatul Lubab¹, Febrianti², Nafisa Alvy Siswanto³, Rizky Galuh Octaviani⁴

^{1,2,3,4}Institut Agama Islam Negeri Kudus

E-mail: mahaqima@gmail.com¹, febriantiayuk653@gmail.com², nafisaalvy@gmail.com³,
rizkygaluhoctaviani@gmail.com⁴

Article History:

Received: 20 Maret 2023

Revised: 02 April 2023

Accepted: 17 April 2023

Keywords:

Tumbuhan
rimpang, Miskonsepsi, Siswa

Abstract: Penelitian ini adalah penelitian diskriptif yang bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat miskonsepsi tanaman rimpang pada remaja. Sampel penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA 2 sebanyak 30 orang. Instrumen pada penelitian ini adalah three-tier test terdiri dari tiga tingkatan yaitu soal dengan tiga jawaban pengecoh, tingkat keyakinan jawaban dan alasan jawaban. Teknik pengumpulan data berupa pengisian kuesioner dan tes diagnostic, kemudian data di analisis menggunakan CRI (Certainty of Response Index). Hasil Penelitian di ketahui 46, 3% siswa mengalami miskonsepsi dan 27, 3% paham pada konsep. Miskonsepsi terhadap tumbuhan rimpang yang terjadi pada siswa dikategorikan tinggi. Implikasi penelitian ini, pendidik dapat menganalisis miskonsepsi yang dialami oleh siswa, dan menggunakan metode pembelajaran yang cocok supaya miskonsepsi tersebut tidak terulang kembali.

PENDAHULUAN

Tumbuhan rimpang merupakan kekayaan budaya nasional sejak dahulu kala. Kehidupan masyarakat Indonesia pun sangat dekat dengan beragam tumbuhan rimpang yang disediakan dari alam. Tumbuhan rimpang menjadi komoditas yang banyak tumbuh dan berkembang di Indonesia. Tumbuhan rimpang mempunyai sejarah perjalanan dan mempunyai sisi yang unik dan berbeda dari rasa, aroma hingga sampai kegunaannya.

Banyaknya jenis dan kemiripan bentuk dari tumbuhan rimpang yang membuat siswa akhirnya kesulitan untuk membedakan bentuk kesamaan dan aroma dari tanaman yang berbeda. Beberapa jenis tanaman rimpang yang memiliki bentuk atau ciri fisik yang sama apabila tidak diperhatikan dengan seksama. Contohnya, tanaman rimpang seperti jahe, kunyit, lengkuas, dan kencur memiliki bentuk bulat memanjang, kulit luar bersisik dan bercabang. Hal ini disebabkan karena para orang tua saat ini jarang memberi tahu informasi mengenai bumbu dapur atau tanaman rimpang kepada keturunannya. Sehingga fenomena yang terjadi saat ini adalah kurangnya pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki siswa dalam membedakan tanaman rimpang atau bumbu dapur. Padahal, bumbu dapur sendiri sudah digunakan secara turun temurun sejak zaman dahulu. Adanya kemudahan seperti tersedianya makanan siap jadi dan bumbu instan membuat siswa kesulitan untuk membedakan tanaman rimpang atau bumbu dari dapur

Di dalam proses pembelajaran di sekolah juga banyak siswa yang kurang memahami konsep biologi secara mendalam, termasuk konsep materi tanaman rimpang. Hal ini disebabkan karena siswa cenderung hanya menghafalkan materi tanpa memahami konsep didalamnya. Proses pembelajaran biologi bertujuan untuk mendalami suatu konsep, padahal pemahaman konsep biologi tersebut penting agar siswa mampu mendeskripsikan dan menghubungkan suatu konsep dengan konsep lainnya sehingga siswa dapat menjelaskan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Khairaty et al., 2018).

Pemahaman konsep merupakan aspek yang penting bagi setiap siswa (Cepni et al., 2017). Siswa membangun sebuah konsep di dalam pikiran mereka berdasarkan pengalaman ataupun dalam proses pendidikan di sekolah (Gurel et al., 2015). Karena setiap siswa mempunyai pengalaman yang berbeda, mereka mungkin memiliki konsep benar atau salah dari konsepsi ilmiah yang seharusnya (Samsudin et al., 2018). Siswa yang salah dalam memahami sebuah konsep berarti sedang mengalami suatu miskonsepsi (Annisa et al., 2109). Kenyataannya, terdapat banyak miskonsepsi yang dialami siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa.

Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang disampaikan oleh ahli (Suparno, 2013). Hammer dalam Ref (Perman & Erlymaz, 2010) menyebutkan bahwa miskonsepsi adalah struktur kognitif yang dapat berubah, mempengaruhi pengalaman siswa terhadap konsep – konsep ilmiah dan harus segera diatasi agar siswa dapat belajar konsep ilmiah secara efektif. Miskonsepsi yang berlangsung terus menerus dan tidak segera ditangani dengan baik dan sedini mungkin untuk diatasi, akan menimbulkan permasalahan untuk pembelajaran materi tanaman rimpang.

Miskonsepsi dapat diidentifikasi menggunakan beberapa cara namun dari berbagai cara tersebut, yang paling mudah digunakan dan diterapkan kepada siswa adalah tes diagnostik (Suwarto, 2013). Tes diagnostik dapat mempermudah seorang guru dalam mengklasifikasikan siswa yang mengalami miskonsepsi dan siswa yang tidak tahu konsep (Jubaedah, 2017). Jenis tes yang cocok digunakan adalah tes *diagnostic multiple choice* (Anggrayni & Ermawati, 2019). Tes pilihan ganda, yaitu tes yang memberikan beberapa alternatif jawaban (Qurrota & Nuswowati, 2018) dari sebuah pertanyaan. Tes pilihan ganda disertai dengan alasan terbuka memiliki keunggulan dalam mengidentifikasi miskonsepsi siswa karena guru dapat menentukan tipe kesalahan siswa, dalam suatu konsep berdasarkan jawaban siswa serta dapat mengurangi resiko siswa menebak jawaban (Departemen Pendidikan Nasional, 2007). Selain itu, tes diagnostik pilihan ganda memiliki kelebihan yakni dapat diberikan oleh sejumlah besar individu dengan waktu yang cepat, akan tetapi tidak dapat menyelidiki respon siswa. Jika tes pilihan ganda hanya bersifat *one-tier* dapat diartikan secara berlebihan, karena siswa dapat diartikan tidak memiliki kemampuan dengan melihat jawaban yang salah. Padahal jawaban salah siswa dari soal pilihan ganda belum tentu menunjukkan bahwa siswa mengalami tidak tahu konsep (*Lack Knowledge*). Kekurangan yang dimiliki tes diagnostik pilihan ganda (*One-tier Test*) dilengkapi oleh tes diagnostik *Two-tier Test* yang dikembangkan oleh Treagust dan Chen (Kataltakci & Eryilmaz, 2005). Penyempurnaan dari *Two-Tier Test* sebagai instrumen diagnostik menjadi *Three-Tier Test*.

Three-tier Test ini sangat mudah digunakan oleh guru SMA karena sangat akurat dalam mengukur miskonsepsi siswa, dapat memantau efektifitas pembelajaran karena nilai yang dihasilkan valid dan reliabel sehingga dapat mengukur pemahaman siswa. Selain itu, penggunaan *Three-tier Test* juga telah dapat membedakan miskonsepsi dan tidak paham konsep (*lack of knowledge*). Dengan demikian guru bisa mengelompokkan pemahaman konsep yang dialami oleh siswa secara lebih akurat, menetapkan sub materi yang membutuhkan penekanan

husus, dan merancang pembelajaran yang lebih cocok diterapkan supaya miskonsepsi siswa berkurang (Devina, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, dimana metode untuk memperoleh informasi dan data kemudian diolah dan dideskripsikan objek yang diteliti, yaitu miskonsepsi tanaman rimpang pada siswa kelas XI di MA Sabilul Ulum Mayong. Penelitian dilakukan di MA Sabilul Ulum Mayong. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI Mipa 2 sebanyak 30 siswa. Pemilihan sampel menggunakan teknik *random sampling*

Data penelitian yang diperoleh bersumber dari kuesioner yang dibagikan pada sampel yang berisi instrument penelitian berupa tes diagnostic atau *three tier test* terdiri dari tiga tingkatan yaitu soal dengan tiga jawaban pengecoh, tingkat keyakinan jawaban dan alasan jawaban. Tes diagnostik yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dengan teknik CRI (*Certainty of Response Index*) berisi seputar morfologi/bentuk, bau, manfaat dan foto/kenampakan asli dari tumbuhan rimpang (jahe, lengkuas, kunyit, kencur dan temu kunci). Selanjutnya data tersebut dianalisis, diawali dengan menganalisis hasil jawaban siswa pada instrumen tes. Jawaban siswa kemudian dikelompokkan menurut kategori pemahaman konsep. Setelah itu dilakukan analisis tingkat miskonsepsi untuk mendapatkan tingkat miskonsepsi siswa dengan rumus perhitungan persentase miskonsepsi yaitu jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi dibagi dengan total siswa yang mengikuti tes kemudian dikalikan seratus persen (Tami et al., 2018).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P= persentase miskonsepsi

f = jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi

N = total siswa yang mengikuti tes

Adapun pengelompokan tingkat miskonsepsi siswa disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Pengelompokan Tingkat Miskonsepsi Siswa

Persentase Miskonsepsi	Kategori Miskonsepsi
61% - 100%	Tinggi
31% - 60%	Sedang
0% - 30%	Rendah

Data kuantitatif yang sudah didapatkan dari jawaban siswa selanjutnya dianalisis. Analisis dilaksanakan dengan tujuan agar peserta didik yang mengalami miskonsepsi dalam materi dapat terdeteksi. Berikut ini disajikan tabel yang digunakan untuk mengelompokkan peserta didik yang paham konsep, kurang paham konsep, miskonsepsi, serta kesalahan. Peserta didik yang memahami konsep, peserta didik yang kurang paham konsep, peserta didik yang mengalami miskonsepsi dan peserta didik yang mengalami kesalahan pada materi tumbuhan rimpang nantinya akan diketahui berdasarkan hasil jawaban mereka pada tes three-tier multiple choice dengan skala dari CRI (Zayyinah et al., 2018). Secara ringkas, pengelompokan atau pengklasifikasian hasil penilaian *three-tier diagnostic test* (Istighfarin, 2017) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Hasil Penilaian *Three-Tier Diagnostic Test*

Kategori	Pola Jawaban		
	Jawaban	Keyakinan	Alasan
Paham	Benar	≥ 4	Benar
Kurang Paham	Benar	≤ 3	Benar
	Benar	≤ 3	Salah
	Benar	≤ 3	Benar
	Benar	≥ 4	Benar
	Benar	≥ 4	Salah
	Salah	≤ 3	Benar
	Salah	≤ 3	Salah
	Salah	≥ 4	Benar
	Salah	≥ 4	Salah
Miskonsepsi	Benar	≤ 3	Salah
	Benar	≥ 4	Salah
	Salah	≤ 3	Salah
	Salah	≥ 4	Salah
Kesalahan	Salah	≤ 3	Benar
	Salah	≥ 4	Benar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang sudah terkumpul, didapatkan data jawaban setiap siswa. Selanjutnya data ini diolah dan disajikan dalam bentuk tabel. Analisis jawaban siswa mencakup jawaban pilihan ganda, tingkat keyakinan siswa terhadap jawaban yang dipilih, dan alasan memilih jawaban tersebut. Hasil analisis tersebut kemudian direpresentasikan menjadi 4 kelompok pemahaman konsep yaitu paham konsep, kurang paham konsep, miskonsepsi, serta kesalahan. Pengkategorian pemahaman siswa MA Sabilul Ulum Mayong terhadap tumbuhan rimpang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengkategorian Pemahaman Siswa Terhadap Tumbuhan Rimpang

Indikator	No. Soal	Persentase (%)				Kategori Miskonsepsi
		PK	KPK	M	E	
1.1 Bentuk/morfologi Jahe	1	33,3	0,0	66,6	0,0	Tinggi
1.2 Bau dari jahe	6	0,0	23,3	66,7	10,0	Tinggi
1.3 Manfaat/Kegunaan Jahe	11	16,7	50,0	33,3	0,0	Sedang
1.4 Foto/kenampakan asli jahe	16	33,3	0,0	66,7	0,0	Tinggi
2.1 Bentuk/morfologi lengkuas	17	10,0	23,3	66,7	0,0	Tinggi
2.2 Bau dari lengkuas	2	13,3	0,0	86,7	0,0	Tinggi
2.3 Manfaat/Kegunaan lengkuas	7	23,3	26,7	50,0	0,0	Sedang
2.4 Foto/kenampakan asli lengkuas	12	66,7	0,0	33,3	0,0	Sedang
3.1 Bentuk/morfologi kencur	13	20,0	23,3	56,6	0,0	Rendah
3.2 Bau dari kencur	18	0,0	13,3	86,7	0,0	Tinggi
3.3 Manfaat/kegunaan kencur	3	16,7	56,7	26,6	0,0	Rendah
3.4 Foto/Kenampakan asli kencur	8	63,3	0,0	36,7	0,0	Sedang
4.1 Bentuk/morfologi kunyit	9	56,7	0,0	43,3	0,0	Sedang
4.2 Bau dari kunyit	14	26,7	33,3	40,0	0,0	Sedang
4.3 Manfaat/kegunaan kunyit	19	40,0	60,0	0,0	0,0	Rendah
4.4 Foto/kenampakan asli kunyit	4	20,0	26,7	53,3	0,0	Sedang
5.1 Bentuk/morfologi temu kunci	5	0,0	50,0	50,0	0,0	Sedang
5.2 Bau dari temu kunci	10	0,0	56,7	43,3	0,0	Sedang
5.3 Manfaat/kegunaan temu kunci	15	100,0	0,0	0,0	0,0	Rendah
5.4 Foto/kenampakan asli temu kunci	20	6,7	73,3	20,0	0,0	Rendah
Persentase Rata – Rata		27,3	25,8	46,3	0,5	

Keterangan :

PK: Paham Konsep

KPK: Kurang Paham Konsep

M: Miskonsepsi

E: Error (Kesalahan)

Instrumen tes yang dibagikan kepada siswa melalui link google form terdiri atas 20 soal yang terdiri dari 20 indikator soal tentang tumbuhan rimpang (bentuk, morfologi, bau, dan manfaat). Peserta didik kemudian mengerjakan instrumen tes *three-tier* ini melalui google form dengan tiga tingkatan jawaban yaitu jawaban dari pilihan ganda, tingkat keyakinan terhadap jawaban, dan alasan menjawab (berupa jawaban terbuka). Data yang telah terkumpul dianalisis secara manual.

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa miskonsepsi terjadi pada semua indikator soal tumbuhan rimpang pada foto/kenampakan asli, bentuk/morfologi, bau dan manfaat. Persentase miskonsepsi terbesar terjadi pada soal nomor 2 dan 18 sebesar 86,7% dengan indikator bau dari kencur dan lengkuas. Miskonsepsi ini tergolong dalam kategori tinggi. Persentase miskonsepsi tertinggi kedua yaitu pada soal 1, 6, 16 dan 17 sebesar 66,7% dengan indikator bentuk, bau dan foto/kenampakan asli dari jahe serta bentuk lengkuas. Miskonsepsi pada nomor ini juga termasuk dalam kategori tinggi. Miskonsepsi pada kategori paling rendah yaitu pada nomor 15, 19 dan 20 yaitu sebesar 20% dan 0% dengan indikator manfaat kunyit dan temu kunci serta foto/kenampakan asli pada temu kunci.

Penelitian dengan cara *three tier test* dan CRI (*Certainty of Response Index*) memberikan cara yang efektif untuk menentukan kesalahpahaman siswa yang signifikan melalui analisis yang berbeda (Kaltakci et al., 2017). Analisis miskonsepsi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan salah satu dari jenis tes diagnostik, yaitu tes diagnostik *three-tier*. Tes ini berbentuk tes pilihan ganda yang terdiri atas 3 tingkatan. Tingkat pertama adalah tes pilihan ganda biasa dengan suatu pengecoh untuk mendeteksi miskonsepsi tertentu. Tingkat kedua dari tes tersebut meminta kepercayaan dari jawaban di tingkat pertama. Tingkat kedua merupakan tingkat kepercayaan/keyakinan siswa terhadap jawaban yang mereka pilih. Tingkat keyakinan ini disebut juga dengan teknik *Certainty of Response Index* (CRI) (Hamdani, 2013). Teknik ini akan menunjukkan tingkat kepastian peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan, dengan memberikan sebuah skala keyakinan siswa yang menyertai setiap jawaban yang mereka berikan (Ulfah & Fitriyani, 2015). Skala keyakinan yang digunakan terdiri dari angka 1-5, dimana setiap skala akan mengindikasikan pengetahuan siswa yang berbeda-beda (Muna, 2016).

Skor 1 : hanya menebak jawaban/alasan

Skor 2 : tidak yakin dengan jawaban/alasan

Skor 3 : hampir yakin dengan jawaban/alasan namun masih ragu-ragu

Skor 4 : yakin terhadap jawaban/alasan yang diberikan

Skor 5: sangat yakin terhadap jawaban/alasan

Dan tingkat ketiga dari tes ini menanyakan alasan jawaban di tingkat pertama (penalaran). Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat dapat dinyatakan siswa mengalami miskonsepsi pada struktur morfologi, nama dan bau tanaman rimpang. Terdapat 46,3% siswa yang mengalami miskonsepsi, sebanyak 27,3% siswa paham konsep, sebanyak 25,8% siswa kurang paham konsep, dan 0,5% siswa kesalahan (error). Persentase miskonsepsi dalam penelitian ini masuk dalam kategori tinggi (Istighfarin, 2017). Rata-rata persentase tersebut menunjukkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi jumlahnya lebih banyak jika dibandingkan dengan siswa yang paham konsep dan kurang memahami konsep. Namun, persentase siswa yang paham konsep lebih banyak daripada siswa yang kurang memahami konsep. Dengan begitu banyak siswa yang tidak memahami bahwa sebenarnya mereka mengalami miskonsepsi.

Penelitian analisis miskonsepsi siswa pada tumbuhan rimpang ini menghasilkan informasi bagaimana pola pikir siswa ketika menjawab suatu soal terkait konsep-konsep yang terdapat dalam materi. Berdasarkan informasi yang didapatkan tersebut, diharapkan guru dapat menentukan metode pembelajaran yang sesuai dan cocok digunakan dalam pembelajaran materi tumbuhan rimpang tersebut tidak dialami siswa lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa rata – rata persentase siswa yang mengalami miskonsepsi masuk dalam kategori tinggi. Persentase miskonsepsi tertinggi terjadi pada soal nomor dua dan delapan belas dengan indikator penerapan hukum Archimedes serta soal nomor delapan belas dengan indikator bau dari kencur dan lengkuas. Diharapkan setelah terselesaikannya penelitian ini, guru dapat menganalisis miskonsepsi yang dialami siswa, dan menggunakan metode pembelajaran yang cocok agar miskonsepsi tersebut tidak terulang kembali.

DAFTAR REFERENSI

- Anggrayni, S., & Ermawati, F. U. (2019). The Validity of Four-Tier's Misconception Diagnostic Test for Work and Energy Concepts. *Journal of Physics : Conference Series*, 1171(1), 1–14.
- Annisa, R., Astuti, B., & Mindyarto, B. N. (2109). Tes Diagnostik Four Tier untuk Identifikasi Pemahaman dan Miskonsepsi Siswa pada Materi Gerak Melingkar Beraturan. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 5(1).
- Cepni, S., Ulger, B. B., & Ormanci, U. (2017). PreService Science Teachers' Views Towards the Process of Associating Science Concepts with Everyday Life. *Journal of Turkish Science Education*, 14(4), 1–15.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Tes Diagnostik*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama.
- Devina, L. (2018). Pengembangan dan Implementasi Four-Tier Diagnostic Test untuk Mengungkap Miskonsepsi pada Materi Fotosintesis Kelas VII di Ms. Al-Hikmah Tayan Hilir. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Gurel, D. ., Eryilmaz, A., & McDermott, L. . (2015). A Review and Comparison of Diagnostic Instruments to Identify Students' Misconceptions in Science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology*